

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-105299

(43) 公開日 平成11年(1999) 4月20日

(51) Int.Cl.⁸

B 4 1 J 2/175

識別記号

F I

B 4 1 J 3/04

1 0 2 Z

審査請求 未請求 請求項の数7 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平9-273140

(22) 出願日 平成9年(1997)10月6日

(71) 出願人 000001270

コニカ株式会社

東京都新宿区西新宿1丁目26番2号

(72) 発明者 双木 武政

東京都八王子市石川町2970番地 コニカ株式会社内

(72) 発明者 永井 優

東京都日野市さくら町1番地 コニカ株式会社内

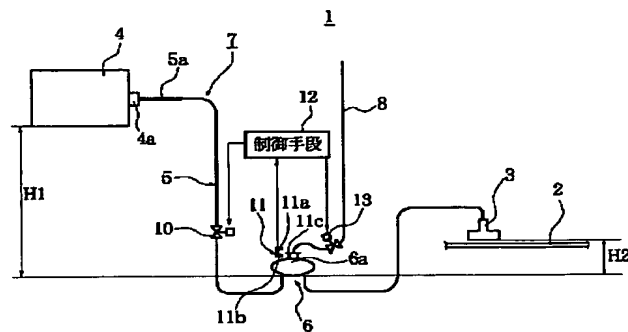
(74) 代理人 弁理士 鶴若 俊雄

(54) 【発明の名称】 インクジェットプリンタ

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】インクジェットヘッドにインクが至る間に脱気
の程度が落ちないようにし、また沈降しやすいインクの
使用を可能とし、かつ長時間連続して広幅、長尺記録が
可能で、記録中にもインク交換が可能であり、さらにイン
クジェットヘッドへの圧力のより安定化が可能である。

【解決手段】インクジェットプリンタ1は、インクを噴
射して記録媒体2に記録するインクジェットヘッド3
と、インクを貯留する交換可能なインクカートリッジ4
と、このインクカートリッジ4からインクジェットヘッ
ド3に至るインク通路5と、このインク通路5に備えら
れる可撓性部材で密閉して形成された中間インク貯留部
6と、インクカートリッジ4からインク貯留部側へ加圧
して供給するインク加圧供給手段7とを備え、インクジ
ェットヘッド3に対して中間インク貯留部6を下方位置
に配置して水頭による負圧を与える。



【特許請求の範囲】

【請求項1】インクを噴射して記録媒体に記録するインクジェットヘッドと、インクを貯留する交換可能なインクカートリッジと、このインクカートリッジから前記インクジェットヘッドに至るインク通路と、このインク通路に備えられる可撓性部材で密閉して形成された中間インク貯留部と、前記インクカートリッジからインク貯留部側へ加圧して供給するインク加圧供給手段とを備え、前記インクジェットヘッドに対して前記中間インク貯留部を下方位置に配置して水頭による負圧を与えることを特徴とするインクジェットプリンタ。

【請求項2】前記インクカートリッジと前記中間インク貯留部との間に、開閉弁を配置したことを特徴とする請求項1記載のインクジェットプリンタ。

【請求項3】前記中間インク貯留部に貯留されるインク量を検出するインク量検出手段と、このインク量に基づき前記開閉弁及びまたは前記インク加圧供給手段を制御する制御手段とを備えることを特徴とする請求項1または請求項2記載のインクジェットプリンタ。

【請求項4】前記インクカートリッジと前記インクジェットヘッドとの間に、前記混入する空気を抜く空気抜き手段を備えることを特徴とする請求項1乃至請求項3のいずれかに記載のインクジェットプリンタ。

【請求項5】前記インク加圧供給手段は、前記中間インク貯留部より前記インクカートリッジを高い位置に配置してインクの自然落差による供給であることを特徴とする請求項1乃至請求項4のいずれかに記載のインクジェットプリンタ。

【請求項6】前記インク加圧供給手段は、前記インクカートリッジをつぶして絞り出しによる供給であることを特徴とする請求項1乃至請求項4のいずれかに記載のインクジェットプリンタ。

【請求項7】前記インク加圧供給手段は、前記中間インク貯留部と前記インクカートリッジとの間に備えられるチューブポンプによる供給であることを特徴とする請求項1乃至請求項4のいずれかに記載のインクジェットプリンタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、インクを記録媒体に噴射して記録を行うインクジェットプリンタに関する。

【0002】

【従来の技術】インクジェットプリンタには、インクカートリッジとサブタンクを持つインク供給系を備えるものがあり、このインク供給系に関する従来技術として、例えば特開昭57-125079号公報に開示されるものがある。この技術は、注射器先端部からの気泡を供給系内に混入させないようにし、またインク残量検出をインクカートリッジではなくサブタンクにて行うものであ

る。また、特開昭60-362664号公報で提案される技術は、サブタンクに流入するインクの泡立ちを抑えるようにしたサブタンクに関するものである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】この発明は、インクジェットヘッドに与える負圧を一定に保つために従来のインクカートリッジを使うインク供給系の改良と脱気したインクを使用するインクジェットプリンタに適用するものであり、インクジェットヘッドにインクが至る間に脱気の程度が落ちないようにしたインク供給系を提案するものである。

【0004】また、分散インクのような沈降しやすいインクを使用するインクジェットプリンタに適用するインク供給方式をも提案するものである。分散インクを用いる場合、インクの凝集が生じやすく、凝集したインクが前述のサブタンクの中に沈降して溜まり、インクの流れを妨げることがある。

【0005】また、一般にインクを吐出させるためにインクの脱気度は低くする、すなわちインクに溶け込んだ気体の量を少なくする必要がある、このため、脱気したインクが極力空気に触れないよう、インクカートリッジからヘッドに至る系は密閉系である必要がある。

【0006】また、インクジェットヘッドにインクカートリッジを直接取り付けものがあるが、インクカートリッジがインクジェットヘッドと一体に走査して移動するからインクカートリッジのインク容量が小さくなり、配置スペースの確保も容易でない。

【0007】さらに、従来のインクジェットプリンタでは、インクジェットヘッドに常に安定した負圧を与えることが困難であり、しかもインク交換時には、記録媒体への記録を一時停止する必要がある等の問題がある。

【0008】この発明は、かかる点に鑑みてなされたもので、インクジェットヘッドにインクが至る間に脱気の程度が落ちないようにし、また沈降しやすいインクの使用を可能とし、かつ長時間連続して広幅、長尺記録が可能で、記録中にもインク交換が可能であり、さらにインクジェットヘッドへの圧力のより安定化が可能であるインクジェットプリンタを提供することを目的としている。

【0009】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決し、かつ目的を達成するために、この発明の構成を以下のように構成した。

【0010】請求項1記載の発明は、『インクを噴射して記録媒体に記録するインクジェットヘッドと、インクを貯留する交換可能なインクカートリッジと、このインクカートリッジから前記インクジェットヘッドに至るインク通路と、このインク通路に備えられる可撓性部材で密閉して形成された中間インク貯留部と、前記インクカートリッジからインク貯留部側へ加圧して供給するイン

ク加圧供給手段とを備え、前記インクジェットヘッドに対して前記中間インク貯留部を下方位置に配置して水頭による負圧を与えることを特徴とするインクジェットプリンタ。』である。

【0011】この請求項1記載の発明によれば、インクカートリッジからインクジェットヘッドに至るインク供給系に密閉して形成された中間インク貯留部を配置して密閉されており、インクジェットヘッドにインクが至る間に脱気の程度が落ちないようにし、脱気したインクを用いて記録媒体に噴射して安定した記録を行うことができる。また、分散インクを用いる場合、インクの沈降のために中間インク貯留部の中に凝集したインクが沈降して溜ることがあっても、この時間インク貯留部を手でもみ沈降をほぐすことができ、さらにインク貯留部ごと新品と交換することも安価にできる。

【0012】また、インクジェットヘッドに対して中間インク貯留部を下方位置に配置して水頭による負圧を与えることで、インクカートリッジを任意の位置に配置することが可能であり、インクジェットプリンタ設計上の制約が軽減され、かつ長時間連続して広幅、長尺記録が可能で、記録中にもインク交換が可能であり、さらにインクジェットヘッドへの圧力のより安定化が可能である。

【0013】請求項2記載の発明は、『前記インクカートリッジと前記中間インク貯留部との間に、開閉弁を配置したことを特徴とする請求項1記載のインクジェットプリンタ。』である。

【0014】この請求項2記載の発明によれば、開閉弁を開いて中間インク貯留部にインクを供給し、その後開閉弁の制御により中間インク貯留部の形状をほぼ一定の範囲に保ちインクジェットヘッドへの圧力をより安定化することができる。

【0015】請求項3記載の発明は、『前記中間インク貯留部に貯留されるインク量を検出するインク量検出手段と、このインク量に基づき前記開閉弁及び／または前記インク加圧供給手段を制御する制御手段とを備えることを特徴とする請求項1または請求項2記載のインクジェットプリンタ。』である。

【0016】この請求項3記載の発明によれば、中間インク貯留部に貯留されるインク量を検出し、このインク量に基づき開閉弁及び／またはインク加圧供給手段を制御することで、インクカートリッジの配置位置にかかわらず中間インク貯留部側へのインクの供給を適切に行うことができる。

【0017】請求項4記載の発明は、『前記インクカートリッジと前記インクジェットヘッドとの間に、前記密閉系のインク通路に混入する空気を抜く空気抜き手段を備えることを特徴とする請求項1乃至請求項3のいずれかに記載のインクジェットプリンタ。』である。

【0018】この請求項4記載の発明によれば、初期の

インク導入時中間インク貯留部内に残る少量の気泡を取り除くことにより、脱気されたインクに再び溶け込む空気の量を減らすことができる。また、インクジェットヘッドへの圧力をより安定化することができる。

【0019】請求項5記載の発明は、『前記インク加圧供給手段は、前記中間インク貯留部より前記インクカートリッジを高い位置に配置してインクの自然落差による供給であることを特徴とする請求項1乃至請求項4のいずれかに記載のインクジェットプリンタ。』である。

【0020】この請求項5記載の発明によれば、中間インク貯留部よりインクカートリッジを高い位置に配置してインクの自然落差による供給であり、簡単な構造で中間インク貯留部側にインクを供給することができる。

【0021】請求項6記載の発明は、『前記インク加圧供給手段は、前記インクカートリッジをつぶして絞り出しによる供給であることを特徴とする請求項1乃至請求項4のいずれかに記載のインクジェットプリンタ。』である。

【0022】この請求項6記載の発明によれば、インクカートリッジの配置位置にかかわらず中間インク貯留部側へのインクの供給を適切に行うことができ、しかもインクカートリッジをつぶして絞り出しによる簡単な構造で中間インク貯留部側にインクを供給することができる。

【0023】請求項7記載の発明は、『前記インク加圧供給手段は、前記中間インク貯留部と前記インクカートリッジとの間に備えられるチューブポンプによる供給であることを特徴とする請求項1乃至請求項4のいずれかに記載のインクジェットプリンタ。』である。

【0024】この請求項7記載の発明によれば、インクカートリッジの配置位置にかかわらず中間インク貯留部側へのインクの供給を適切に行うことができ、しかも中間インク貯留部とインクカートリッジとの間に備えられるチューブポンプによる簡単な構造で中間インク貯留部側にインクを供給することができる。

【0025】

【発明の実施の形態】以下、この発明のインクジェットプリンタの実施の形態を図面に基づいて詳細に説明するが、この発明は、この実施の形態に限定されるものではないことは勿論である。

【0026】先ず、第1の実施の形態を図1及び図2に示す。図1はインクジェットプリンタの概略構成図、図2は中間インク貯留部のインク量を制御する状態を示す図である。

【0027】インクジェットプリンタ1は、脱気したインクを噴射して記録媒体2に記録するインクジェットヘッド3と、インクを貯留する交換可能なインクカートリッジ4と、このインクカートリッジ4からインクジェットヘッド3に至るインク通路5と、このインク通路5に備えられる可撓性部材で密閉して形成された中間インク

貯留部6と、インクカートリッジ4からインク貯留部側へ加圧して供給するインク加圧供給手段7とを備えている。

【0028】このインクジェットプリンタ1では、脱気したインクを用いており、インクカートリッジ4からインクジェットヘッド3に至るインク供給系は、空気が混入しない密閉した構造になっている。記録媒体2としては、紙、フィルム等があるが特に限定されない。脱気インクとしては、インク中の溶存気体量が1ppm程度のものが好ましい。

【0029】インク加圧供給手段7は、中間インク貯留部6よりインクカートリッジ4をH1高い位置に配置してインクの自然落差による供給構造であり、簡単な構造でインクカートリッジ4のインクを中間インク貯留部側に供給することができる。インクカートリッジ4は、樹脂で形成した密閉袋が好ましく用いられる。インクカートリッジ4の口栓4aに、インク通路5を形成する可撓性チューブのインク針5aの先端部が差し込まれ、これによりインク漏れなく接続可能な構造になっており、インクカートリッジ4の交換が容易である。

【0030】また、中間インク貯留部6は、インクジェットヘッド3に対してH2だけ下方位置に配置され、インクジェットヘッド3には水頭による負圧を与えられている。インクジェットヘッド3は、例えばピエゾ素子を用いて脱気したインクに圧力を与えて記録媒体2に噴射するものが好ましく用いられるが、特にピエゾ素子を用いたものに限定されない。

【0031】中間インク貯留部6は、例えば樹脂、ゴム等の可撓性部材で密閉して形成され、中間インク貯留部6の最上部には、混入する空気を抜くチューブ8が設けられている。

【0032】この実施の形態では、インクカートリッジ4のセットや交換に際し、インクカートリッジ4の口栓4aにインク針5aを差し込んでいるが、このときインク針5aの先端部から空気がインク通路5内に混入することがあるため、混入する空気を抜くチューブ8が設けられている。空気を抜くチューブ8には、開閉弁13が設けられ、インクカートリッジ4の交換等の初期時に開閉弁13を開き、インクカートリッジ4からインクを開閉弁13より高い位置まで供給して空気を抜き、この空気抜きが終了すると、開閉弁13を閉じて中間インク貯留部6を密閉する。

【0033】このように、チューブ8が空気抜き手段を構成しているが、空気抜き手段は、中間インク貯留部6に設けられるチューブ8に限定されず、インクカートリッジ4とインクジェットヘッド3との間に設けられ、密閉系のインク通路に混入する初期導入時の混入する空気を抜くものである。

【0034】このように、インクカートリッジ4からインクジェットヘッド3に至るインク供給系に密閉して形

成された中間インク貯留部6を配置して密閉されており、脱気したインクに空気が混入することが防止され、脱気したインクを用いて記録媒体2に噴射して安定した記録を行うことができる。また、インクジェットヘッド3に対して中間インク貯留部6を下方位置に配置して水頭による負圧を与えることで、長時間連続して広幅、長尺記録が可能であり、さらにインクジェットヘッド3への圧力のより安定化が可能である。

【0035】また、この実施の形態では、インクカートリッジ4と中間インク貯留部6との間に、開閉弁10を配置している。インクカートリッジ4をインク通路5に接続し、開閉弁10を開いてインクを中間インク貯留部側に供給し、インク供給系にインクカートリッジ4を接続する初期時に混入する空気抜き後に閉じる。

【0036】また、インクジェットプリンタ1は、中間インク貯留部6に貯留されるインク量を検出するインク量検出手段11と、このインク量に基づき開閉弁10を制御する制御手段12とを備えている。インク量検出手段11の上検出部11aと下検出部11bが、中間インク貯留部6の上部6aに乗せた移動体11cの上限位置と下限位置とを検出するように構成される。移動体11cは、ガイド11dにより支持され、自重により中間インク貯留部6の上部に乗せてある。

【0037】中間インク貯留部6内のインク量が少なくなると、中間インク貯留部6の上部の6a位置が下がり、移動体11cが下がるため、インク量検出手段11の下検出部11bが上部6aの下限位置を検出し、この検出信号に基づき制御手段12が開閉弁10を開き、インクカートリッジ4からインクが中間インク貯留部側へ供給される。このインクの供給により中間インク貯留部6内のインク量が多くなると、中間インク貯留部6の上部6aの位置が上り、移動体11cが連動して上がりインク量検出手段11の上検出部11aが上部6aの上限位置を検出すると、この検出信号に基づき制御手段12が開閉弁10を閉じ、インクカートリッジ4からのインクの供給が停止される。

【0038】このように、中間インク貯留部6に貯留されるインク量を検出し、このインク量に基づき開閉弁10を制御することで、中間インク貯留部側へのインクの供給を適切に行うことができ、インクジェットヘッド3への圧力をより安定化することができる。なお、インク量検出手段11は、中間インク貯留部6の重量からインク量を検出するようにしてもよい。

【0039】また、分散インクを用いる場合には凝集が生じ易く、凝集したインクが中間インク貯留部6の中に沈降して溜まり、インクの流れを妨げる場合がある。このような事態が生じても、中間インク貯留部6を可撓性部材で形成することで、中間インク貯留部6を手でもみほぐすことにより、凝集したインクの沈降をほぐし、インクの流れをスムーズにすることが可能となる。さら

に、中間インク貯留部6ごと新品と交換することも安価にできる。

【0040】次に、第2の実施の形態を図3に示す。図3はインクジェットプリンタの概略構成図である。この実施の形態では、図1及び図2の実施の形態と同じように構成されるものは同じ符号を付して説明を省略する。

【0041】この実施の形態では、インク加圧供給手段7が、一對の絞リローラ20を制御手段12の制御により回転し、インクカートリッジ4をつぶして絞リ出しによる供給であり、インクカートリッジ4の配置位置にかかわらず中間インク貯留部側へのインクの供給を適切に行うことができる。また、インクカートリッジ4をつぶして絞リ出しによる簡単な構造で、中間インク貯留部側にインクを供給することができる。

【0042】次に、第3の実施の形態を図4に示す。図4はインクジェットプリンタの概略構成図である。この実施の形態では、図1及び図2の実施の形態と同じように構成されるものは同じ符号を付して説明を省略する。

【0043】この実施の形態では、インク加圧供給手段7が、チューブポンプ30による供給であり、インクカートリッジ4の配置位置にかかわらず中間インク貯留部側へのインクの供給を適切に行うことができる。チューブポンプ30は、中間インク貯留部6とインクカートリッジ4との間に備えられ、チューブポンプ30の位置は特に限定されない。

【0044】この実施の形態では、インクカートリッジ4の配置位置にかかわらず中間インク貯留部側へのインクの供給を適切に行うことができ、しかも中間インク貯留部6とインクカートリッジ4との間に備えられるチューブポンプ30による簡単な構造で中間インク貯留部側にインクを供給することができる。

【0045】さらに、この発明の中間インク貯留部の形状と材質、インクの導入方法、中間インク貯留部の内圧力、インクカートリッジ、分散インクに適用する場合の実施例についてより具体的に説明する。

〔中間インク貯留部の形状と材質〕中間インク貯留部の形状は、図5及び図6に示すように丸袋100、角袋200等色々あるが、2枚のシートを貼り合わせた平袋がよい。図5では2枚のシート101を、図6では2枚のシート201をヒートシール101a、201aにより貼り合わせた平袋で示している。

【0046】そして形状は、丸形より四角が高さ方向の変位量が多く従って容量が多く中間袋として有効である。材質は空気透過率の低いアルミニウム、ナイロン、PET等のラミネートしたシートを用いるとよい。特に、アルミニウム層の厚さは7ミクロン以上が空気透過率のために効果がある。袋の内側にはヒートシール性のあるポリエチレン(PE)を用いる。

【0047】使用した袋に用いたシートのラミネート層構成の一例を示す。又大きさは1辺が100mmを使用

した。ナイロン15ミクロン、アルミニウム7ミクロン、ポリエチレン(PE)60ミクロンとし、この使用した袋の形状は、図5及び図6に示す。

〔インクの導入方法〕インクの初期導入の注意点は、中間インク貯留部の袋内の気泡を完全に取り除くことにある。即ち、完全な気液置換であり、この場合、予め中間インク貯留部の袋を完全にインクで満たされたものを取り付けることも可能であるが、一般には空の状態においてインクを導入することが多い。初期導入時に中間インク貯留部の袋に残る気泡は泡抜き作業にてヘッド側に抜き出す。又は上部に気泡をためて泡抜きパイプに付く弁を開いて泡を抜き出す。そして、中間インク貯留部の袋内はインクで完全に満たされる。

【0048】具体的には図1を用いて説明する。インクカートリッジ4は容量1リットルの空気バリアー性のある可撓性の長方形の平袋を用いた。口栓4aはゴム、インク通路5を形成する可撓性チューブの先端のインク針5aに接続する。可撓性チューブの太さは表面張力の影響で液が押し止まる力を小さくするため、内径3mmを用いた。開閉弁10を開にするとインクは下方に流出し中間インク貯留部の袋にたまる。この時空気は中間インク貯留部の袋内上部に溜まる。この空気を開閉弁13を開いて放出し、そして開閉弁13を閉じ中間インク貯留部の袋を密閉する。開閉弁13の位置はインクジェットヘッド3より下側であることが望ましい。他の空気抜きの方法は、インクの出側口を最も高い位置に置きインクと共にインクジェットヘッド3側に流出させる場合もある。この作業は通常のインクジェットプリンタで行うインク吸引作業と全く同じである。

〔中間インク貯留部の内圧力〕インクカートリッジ4の袋より開閉弁10を開いて中間インク貯留部の袋にインクを供給している時も、閉でインク供給が無いときも圧力の変化は無視できるほど小さい。通常のインク袋からのインク供給方式の圧力変化以下であった。更に詳しく言えばインクカートリッジ4はインク供給の無いときはインクジェットヘッド3よりもち出されるインクで収縮する方向に圧力が働く、またインクが流入することにより膨張する方向に圧力を生じる。この圧力は中間インク貯留部の袋の形状が満タンにならない範囲では小さい。通常の使用範囲は、中間インク貯留部の袋の満タンに対して6～8割の範囲で使用するのがインクジェットヘッド3のインク使用から好都合である。

〔インクカートリッジ〕上部に置いたインクカートリッジ4は絞リ出しをしないで使用上問題にならないくらいにインクは中間インク貯留部の袋に流出した。インクカートリッジ4のインク残量検知は開閉弁10が開になってから1分以内に満タンにならない時は、インク切れと判断する方法、またインクカートリッジ4にインク残量検知機を取り付けることもよい。

〔分散インクに適用する場合〕分散インクを用いるとき

は、中間インク貯留部の袋にインクの沈降物が溜まる場合がある。この時中間インク貯留部の袋を手で押し揉みすることにより内部のインクを攪拌し長期間の使用が可能になる。さらに、沈降が激しく堆積した様な場合は、中間インク貯留部の袋を新品と交換してもコスト的に従

従来技術との優位性

	インク供給袋	インクカートリッジ	サブパック供給1	サブパック供給2	本発明
方式の説明	インク袋で供給、負圧を設定するもの	スポンジを挿入した物	特開昭57-125079	特開昭60-262654	インクカートリッジで供給、負圧の設定は中間貯留部
圧力の変化 (インクの使用始めから終わりまで)	60mm		10mm以内	10mm以内	20mm以内
連続供給	× (1袋で終了)	×	○ 可能	○	○
針接続の泡	○ (脱気インクで溶かし込む)		○ 可能	○	○ (脱気インクで溶かし込む)
脱気インクの使用	○	×	×	×	○ 可能
サブパック供給時の泡			×	○	○
分散インクへの適用	○	×	×	×	○袋を揉む
価格	安価				安価

【0051】この表に明らかなように、本発明は、インクの使用始めから終わりまでの圧力変化が20mm以内であり、従来のインク袋で供給し、負圧を設定する従来技術1のものより圧力変化を小さくすることができた。

【0052】また、本発明は、インクの連続供給が可能であり、連続供給が不可能な従来技術1及びスポンジを挿入したインクカートリッジの従来技術2より優れている。

【0053】また、本発明は、インクカートリッジとインク針で接続する時に空気が混入して泡が生じることがあるが、従来技術1と同様に脱気インクで溶かし込むことができる。これに対して、従来技術2、サブパック供給の特開昭57-125079号の従来技術3及びサブパック供給の特開昭57-125079号の従来技術4は、インク供給系が開放されており、脱気インクを使用することができない。

【0054】さらに、本発明は、空気抜き手段を設けて中間インク貯留部の泡抜きを行うことができ、従来技術3より優れている。また、分散インクを用いるときに、中間インク貯留部の袋にインクの沈降物が溜まる場合であっても、中間インク貯留部の袋を手で押し揉みすることにより使用が可能になり、従来技術2乃至従来技術4より優れ、かつ安価である。

【0055】

【発明の効果】前記したように、請求項1記載の発明では、インクカートリッジからインクジェットヘッドに至るインク供給系に密閉して形成された中間インク貯留部を配置して密閉されており、インクジェットヘッドに

来のインクタンクより安価である。

【0049】次に、この発明の優位性を従来の技術と比較して表に示す。

【0050】

インクが至る間に脱気の程度が落ちないようにし、脱気したインクを用いて記録媒体に噴射して安定した記録を行うことができる。また、分散インクを用いる場合、インクの沈降のために中間インク貯留部の中に凝集したインクが沈降して溜ることがあっても、この時間インク貯留部を手でもみ沈降をほぐすことができ、さらに中間インク貯留部ごと新品と交換することも安価にできる。

【0056】また、インクジェットヘッドに対して中間インク貯留部を下方位置に配置して水頭による負圧を与えることで、インクカートリッジを任意の位置に配置することが可能であり、インクジェットプリンタ設計上の制約が軽減され、かつ長時間連続して広幅、長尺記録が可能で、記録中にもインク交換が可能であり、さらにインクジェットヘッドへの圧力のより安定化が可能である。

【0057】請求項2記載の発明では、開閉弁を開いて中間インク貯留部にインクを供給し、その後開閉弁の制御により中間インク貯留部の形状をほぼ一定の範囲に保ちインクジェットヘッドへの圧力をより安定化することができる。

【0058】請求項3記載の発明では、中間インク貯留部に貯留されるインク量を検出し、このインク量に基づき開閉弁及び/またはインク加圧供給手段を制御するから、インクカートリッジの配置位置にかかわらず中間インク貯留部側へのインクの供給を適切に行うことができる。

【0059】請求項4記載の発明では、初期のインク導入時中間インク貯留部内に残る少量の気泡を取り除くこ

とにより、脱気されたインクに再び溶け込む空気量を減ずることができる。また、インクジェットヘッドへの圧力をより安定化することができる。

【0060】請求項5記載の発明では、中間インク貯留部よりインクカートリッジを高い位置に配置してインクの自然落差による供給であり、簡単な構造で中間インク貯留部側にインクを供給することができる。

【0061】請求項6記載の発明では、インクカートリッジの配置位置にかかわらず中間インク貯留部側へのインクの供給を適切に行うことができ、しかもインクカートリッジをつぶして絞り出しによる簡単な構造で中間インク貯留部側にインクを供給することができる。

【0062】請求項7記載の発明では、インクカートリッジの配置位置にかかわらず中間インク貯留部側へのインクの供給を適切に行うことができ、しかも中間インク貯留部とインクカートリッジとの間に備えられるチューブポンプによる簡単な構造で中間インク貯留部側にインクを供給することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1の実施の形態のインクジェットプリンタの

概略構成図である。

【図2】中間インク貯留部のインク量を制御する状態を示す図である。

【図3】第2の実施の形態のインクジェットプリンタの概略構成図である。

【図4】第3の実施の形態のインクジェットプリンタの概略構成図である。

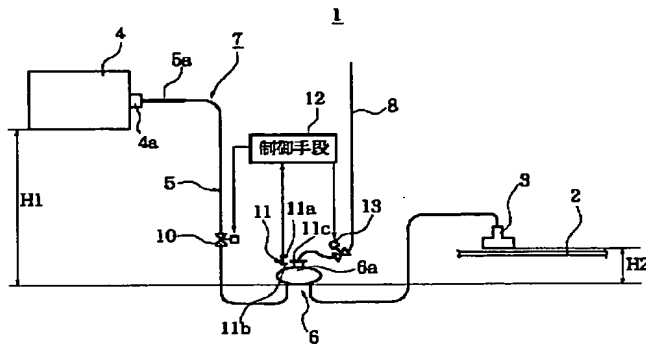
【図5】2枚のシートを用いて形成した丸袋を示す図である。

【図6】2枚のシートを用いて形成した角袋を示す図である。

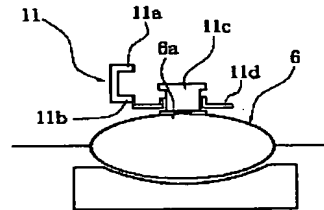
【符号の説明】

- 1 インクジェットプリンタ
- 2 記録媒体
- 3 インクジェットヘッド
- 4 インクカートリッジ
- 5 インク通路
- 6 中間インク貯留部
- 7 インク加圧供給手段

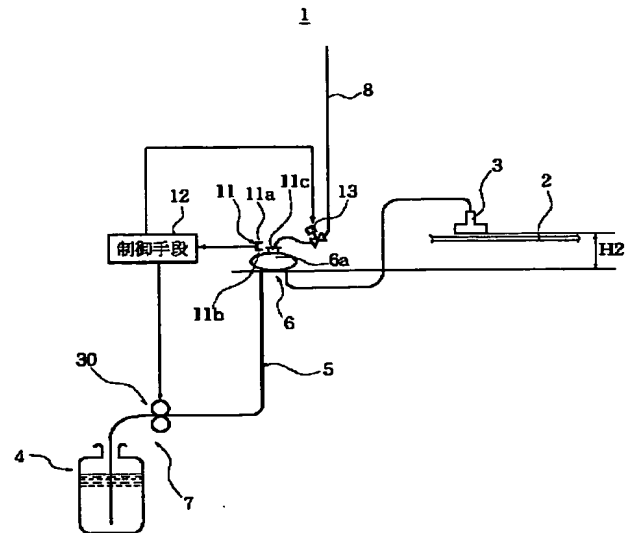
【図1】



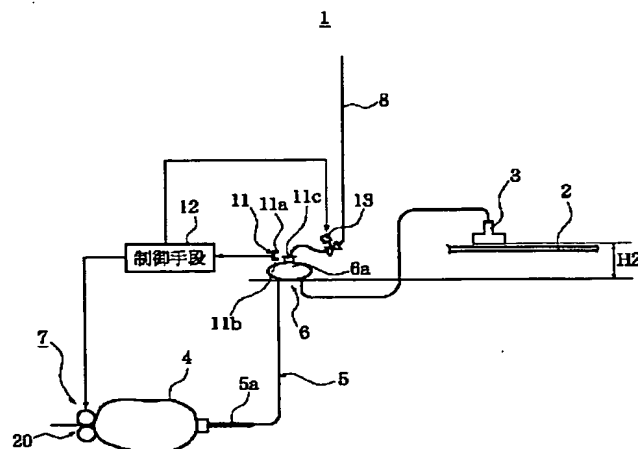
【図2】



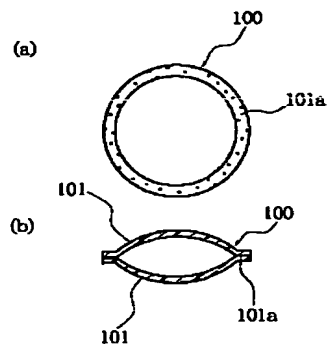
【図4】



【図3】



【図5】



【図6】

